

6/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011887387 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-304297/199827

XRPX Acc No: N98-238871

Network connection method for mobile communication terminal e.g. portable telephone, mobile phone, PHS - involves making user to choose accumulation of connection information as group of access points through which mobile communication terminal is connected to network

Patent Assignee: HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD (HISF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10107918	A	19980424	JP 96253545	A	19960925	199827 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96253545 A 19960925

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10107918	A	13	H04M-011/00	

Abstract (Basic): JP 10107918 A

The method involves connecting a mobile communication terminal (107) to connection access point, after connecting with network. The connection is performed irrespective of whether the connection information containing connection situation during connection or not. The connection information is transmitted to an information processor during every connection with network.

The information processor accumulates connection information on each mobile communication terminal. The accumulated connection information is transmitted to terminal. The user of terminal chooses accumulation of connection information as a group of access points through which terminals are connected to network.

ADVANTAGE - Prevents connection failure. Corresponds to user's desire effectively. Shortens connection time. Attains optimization of network.

Dwg.1/12

Title Terms: NETWORK; CONNECT; METHOD; MOBILE; COMMUNICATE; TERMINAL; PORTABLE; TELEPHONE; MOBILE; TELEPHONE; USER; CHOICE; ACCUMULATE; CONNECT; INFORMATION; GROUP; ACCESS; POINT; THROUGH; MOBILE; COMMUNICATE; TERMINAL; CONNECT; NETWORK

Derwent Class: W01; W02

International Patent Class (Main): H04M-011/00

International Patent Class (Additional): H04L-012/24; H04L-012/26;

H04M-003/00; H04M-003/42; H04M-015/00

File Segment: EPI

6/5/2 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347: JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05824818 \*\*Image available\*\*

NETWORK CONNECTION METHOD AND NETWORK MANAGEMENT METHOD

PUB. NO.: 10-107918 A]

PUBLISHED: April 24, 1998 (19980424)

INVENTOR(s): SAMEJIMA YUMIKO

APPLICANT(s): HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD [472485] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-253545 [JP 96253545]

FILED: September 25, 1996 (19960925)

INTL CLASS: [6] H04M-011/00; H04L-012/24; H04L-012/26; H04M-003/00; H04M-003/42; H04M-015/00

JAPIO CLASS: 44.4 (COMMUNICATION -- Telephone); 36.4 (LABOR SAVING DEVICES

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce opportunity of connection failure by allowing an information processing unit that manages the network to receive connection information to an access point from each mobile communication terminal, to send a collected result to each mobile communication terminal, allowing a terminal user to select an access point based on the collected information and to try the connection thereto.

SOLUTION: A mobile communication terminal equipment 107 accesses an internal network 105 consisting of a network management system 101, an access object machine 104, access points 102, 108, 109 and a router 103 or the like via a public line 106. When the mobile communication terminal 107 connects to the internal network 105, the network management system 101 acquires connection information such as an access point number including connection failure before the connection, an access object machine name, and time and collects the information and sends the collection result of each access point and relational information such as a traffic status and a machine load factor to the mobile communication terminal equipment 107 every time when the mobile communication terminal 107 is connected to the internal network 105. The terminal user selects an access point based on the information and tries to make connection to the network via the selected access point.

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00 3 0 3
H 0 4 L 12/24		3/00 D
12/26		3/42 C
H 0 4 M 3/00		15/00 G
3/42		H 0 4 L 11/08

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-253545

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月25日

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 鮫島 優美子

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地  
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会  
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

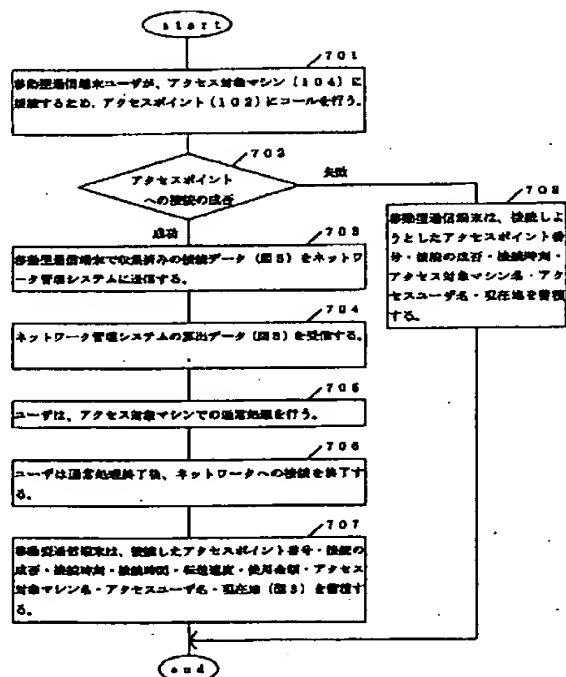
(54) 【発明の名称】 ネットワーク接続方法及びネットワーク管理方法

(57) 【要約】

【課題】 移動型通信端末からの接続失敗の減少と、利用者の利用形態に応じた移動型通信端末とアクセス対象マシン間の接続を行うこと。

【解決手段】 複数の情報処理装置、ネットワーク機器、及びアクセスポイントが接続されたネットワーク上に移動型通信端末を接続するネットワーク接続方法であって、前記移動型通信端末はネットワークとの接続後に、その接続したアクセスポイントに接続できたか否かや接続時の接続状況からなる接続情報を蓄積しておき、ネットワークへの接続度にその接続情報をネットワークを管理する情報処理装置に送信し、ネットワークを管理する情報処理装置では各々の移動型通信端末の接続情報を集計しておき、移動型通信端末からのネットワークに接続される度にその接続情報の集計を移動型通信端末に送信し、移動型通信端末の利用者はその接続情報の集計を基に、アクセスポイントを選択し、そのアクセスポイントを介してネットワークに接続すること。

図 7



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の情報処理装置、ネットワーク機器、及びアクセスポイントが接続されたネットワーク上に移動型通信端末を接続するネットワーク接続方法であって、

前記移動型通信端末はネットワークとの接続後に、その接続したアクセスポイントに接続できたか否かや接続時の接続状況からなる接続情報を蓄積しておき、ネットワークへの接続の度にその接続情報をネットワークを管理する情報処理装置に送信し、ネットワークを管理する情報処理装置では各々の移動型通信端末の接続情報を集計しておき、移動型通信端末からのネットワークに接続される度にその接続情報の集計を移動型通信端末に送信し、移動型通信端末の利用者はその接続情報の集計を基に、アクセスポイントを選択し、そのアクセスポイントを介してネットワークに接続することを特徴とするネットワーク接続方法。

【請求項2】 前記請求項1に記載のネットワーク接続方法において、

前記ネットワークを管理する情報処理装置と移動型通信端末は、移動型通信端末の利用者の利用形態情報をそれぞれ保持し、

前記ネットワークを管理する情報処理装置では各々の移動型通信端末の接続情報を集計後、その利用形態情報に則した部分の接続情報の集計のみを移動型通信端末に送信し、

前記移動型通信端末はその接続情報の集計と利用形態情報を基にアクセスポイントを選択してネットワークとの接続を行うことを特徴とするネットワーク接続方法。

【請求項3】 ネットワーク内の複数のアクセスポイントにおける接続状態を監視し、ネットワークの管理を行うネットワーク管理方法において、

前記ネットワークを管理する情報処理装置は、移動型通信端末からネットワークのアクセスポイントに関する接続情報を受信し、それを集計して保持しておき、

前記アクセスポイントにおける性能が低下しているか否かを判断する接続情報における閾値情報と、前記アクセスポイントにおける性能が低下した原因とその対策を示した原因・対策情報とを保持し、

前記接続情報の集計に前記閾値情報を超過する情報がある場合に、前記原因・対策情報を基に、その情報に関する対策を施し、ネットワークを管理していくことを特徴とするネットワークの管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動型通信端末をネットワークへ接続するネットワーク接続方法及びそのネットワークの管理を行うネットワーク管理方法に関し、特に、移動型通信端末からネットワークへ接続する

際に、ユーザの利用形態にあった接続を行うネットワーク接続方法と移動型通信端末の接続に関するネットワークの状況を管理するネットワーク管理方法に適用して有効な技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 通信技術の発達と各種通信規格の標準化に伴い、携帯電話やPHS機能付き端末といった移動型の通信装置や端末の普及が進んでいる。これらの移動型通信端末の利用形態の一つとして、あるネットワークのユーザがそのネットワークに対して出先からのアクセス時に用いる、ということがある。この移動型通信端末による出先からのアクセスは、ネットワークが提供するアクセスポイントを経由してネットワークに接続することによって行われる。

【0003】 上述したアクセスポイントとは、電話回線などを経由した外部からの接続を受け入れ可能にするもので、主にコンピュータ機器に設定され、一般に、ネットワーク内に複数存在する。また、アクセスポイント番号は、電話番号に代表されるアクセスポイントのIDである。

【0004】 このようにアクセスすることにより、従来通りの内部接続と同様にネットワークを介した利用ができるが、利用する情報処理装置（以下、マシンと記す）のネットワーク内での論理的接続位置や稼動状況・トラフィック状況によって、処理や転送の速度に問題が生じることがある。

【0005】 なお、従来では、ネットワーク内に接続されたマシンの接続状況を最適に保つことのみが考慮されてきており、移動型通信端末とネットワークの接続に関する最適化は何等考慮されていなかった。以下に、その方法における例を挙げる。

【0006】 (1) 特開平4-114532号公報の「ネットワークシステム自動構築・再構築方式」

(2) 特開平5-250296号公報の「ネットワーク管理支援システム」

(1) のネットワークシステム自動構築・再構築方式は、一旦構築されたネットワークシステム群をノード稼動状況とネットワークシステム稼動状況に応じて再構築することにより、ネットワークシステムを最適な構成に保てるようにするものである。

【0007】 (2) のネットワーク管理支援システムは、ネットワークに接続されたマシンの伝送データ量と伝送先データを元にマシンの接続変更提案を行うことでネットワークを最適な構成に保てるようにするものである。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前期従来の技術では、いずれもネットワークに直接接続する情報処理装置を対象にした最適化構築を行うものであり、移動型通信端末を利用したネットワーク接続に適応すると以下

の問題点が生じてくる。

【0009】(1) アクセスポイントへの接続失敗：設定や回線契約の種類によっては、同時に複数のアクセスを受け付けられないアクセスポイントが存在する。移動型通信端末からこのようなアクセスポイントを使用してネットワークへ接続する際に、そのアクセスポイントが既に別の移動型通信端末と接続中であると新たなアクセスを受け付けられず、移動型通信端末からネットワークへの接続は失敗となる。再接続の手間や接続のための待ち時間を省くため、他端末アクセスポイント占有による接続失敗を回避する手段が必要である。しかし、前記従来技術にこのような手段はなく、接続が成功するまで再試行しなければならないという問題点がある。

【0010】(2) 移動型通信端末の移動に伴う転送速度と接続金額の変動：移動先からのネットワークへの接続に移動型通信端末を使用するといった利用形態では、移動によってネットワーク内のアクセス対象マシンと移動型通信端末の物理的な距離が変化するため、どのアクセスポイントを使用するかで転送速度と接続にかかる金額に違いが生じてくる。このような状況で移動型通信端末からネットワークへの接続を行う場合、移動型通信端末とアクセスポイントの距離が短く、アクセスポイントとアクセス対象マシンの間の接続状況が適当であれば、転送速度と接続にかかる金額は適当となる。ここで、移動型通信端末とアクセス対象マシンの距離がある場合、移動型通信端末に近いアクセスポイントを使用するとネットワーク内での接続経路が不適切となって転送速度が遅くなる可能性があり、またアクセス対象マシンに近いアクセスポイントを使用すると接続にかかる金額が高くなる。そこで、移動型通信端末の移動先とユーザのニーズに応じた適切なアクセスポイントを判断する手段が必要である。しかし、前記従来技術にはこのような手段がなく、経験に基づいて適切と思われるアクセスポイントを選択しなければならないという問題点がある。

【0011】本発明は、これらの問題点を解決するために成されたものであり、その目的は、移動型通信端末からの接続失敗の減少と、利用者の利用形態に応じた移動型通信端末とアクセス対象マシン間の接続を行うことが可能な技術を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0013】複数の情報処理装置、ネットワーク機器、及びアクセスポイントが接続されたネットワーク上に移動型通信端末を接続するネットワーク接続方法であって、前記移動型通信端末はネットワークとの接続後に、その接続したアクセスポイントに接続できたか否かや接続時の接続状況からなる接続情報を蓄積しておき、ネットワークへの接続の度にその接続情報をネットワークを

管理する情報処理装置に送信し、ネットワークを管理する情報処理装置では各々の移動型通信端末の接続情報を集計しておき、移動型通信端末からのネットワークに接続される度にその接続情報の集計を移動型通信端末に送信し、移動型通信端末の利用者はその接続情報の集計を基に、アクセスポイントを選択し、そのアクセスポイントを介してネットワークに接続することを特徴とするものである。

【0014】

10 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態にかかるネットワーク接続方法を図面を参照して具体的に説明する。

【0015】図1は、本発明の実施の形態にかかるネットワーク接続方法を説明するのに用いるネットワークの構成図である。

【0016】図1において、101はネットワーク管理システムであり、ネットワーク内に1つ以上存在する。102はアクセスポイントを提供するマシンであり、ネットワーク外部からの接続はこのアクセスポイントを経由して行われる。103はルータ機能を備えたコンピュータやネットワーク機器であり、ビル間やセグメント間の接続を行う。104は移動型通信端末からのアクセス対象となるパソコンなどのマシンである。105はネットワーク管理システム101によって管理されている内部ネットワークである。106は公衆回線である。107は移動型通信端末であり、公衆回線106、アクセスポイント提供マシン102を経由して接続対象マシン104にアクセスを行う。108、109は102と同様のアクセスポイントを提供するマシンである。また、102、108、109はそれぞれ遠隔地にあるとする。

30 【0017】図1に示すネットワーク管理システム101は、内部ネットワーク105の物理的接続情報や論理的接続情報、ネットワークの構成要素の詳細情報、ネットワークの構成要素の設置位置情報、フロア図面などの保持とモニタリング情報の収集、蓄積を行い、それらの情報を基にネットワークの障害管理、構成管理、性能管理などを行う。

【0018】また、アクセスポイントを使用して内部ネットワーク105にアクセスしてくる移動型通信端末107から、アクセスに関する接続情報を受信・蓄積し、集計結果と算出データとを表示し、移動型通信端末107への情報提供と、算出データの閾値チェックを行う。

【0019】移動型通信端末107は、内部ネットワーク105へのアクセスを行う度に、接続したアクセスポイント番号・時刻・接続時間・転送速度・移動型通信端末の位置情報などの接続情報を蓄積し、アクセス成功時にその情報をネットワーク管理システム101に送信し、そのネットワーク管理システム101からは、ネットワーク管理システム101で集計した移動型通信端末107のアクセスに関する算出データを受信する。

【0020】上述したネットワーク管理システム101での蓄積情報を図2に、移動型通信端末107で収集する接続情報を図3に、ネットワーク管理システム101での集計結果を図4に示す。

【0021】図2は、上述したネットワーク管理システム101の蓄積情報の例を示した図である。

【0022】図2において、201のフロア図面は、ネットワークの存在するフロアと、コンピュータやケーブルなどのネットワーク構成要素の配置を表す、物理的ネットワーク構成図面である。202の構成要素の設置位置情報は、ネットワーク構成要素の設置位置に関する情報を表すものであり、各構成要素の設置されているフロア名・フロア図面上での位置座標・所在地などの項目がある。203の構成要素の詳細情報は、ネットワーク構成要素の詳細情報を表すものであり、各構成要素の名称・メーカー名・型番・ハードディスク容量・メモリ容量・ネットワークに提供しているサービス名などの項目がある。204の論理的接続情報は、ネットワークのセグメント毎の情報を表すものであり、セグメント名・セグメント内マシン名・隣接のセグメント名などの項目がある。

【0023】また、ネットワーク管理システム101はこれらの他に、ネットワーク内マシンのトラフィック状況や各マシンの負荷といったモニタリング情報など、ネットワーク管理に必要な諸情報を蓄積している。

【0024】図3は、移動型通信端末107で収集する接続情報の例を示した図である。

【0025】図3に示す301はアクセスポイント番号であり、移動型通信端末107がネットワークへのアクセスに利用しようとしたアクセスポイントの番号（ここでは電話番号で示してある）である。302の接続の成否は、移動型通信端末107からアクセスポイントへの接続が成功したか失敗したかを表す情報である。303の接続時刻は、移動型通信端末107からネットワークへのアクセスを試みた時刻を表す情報である。304の接続時間は、移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続時間を表す情報である。305の転送速度は、移動型通信端末107とアクセス対象マシン間の転送速度を表す情報である。306の使用金額は、移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続にかかった金額である。307のアクセス対象マシン名は、移動型通信端末107から内部ネットワーク105を経由してアクセスしたマシン名である。308のアクセスユーザ名は、移動型通信端末107から307に示すアクセス対象マシン104へのアクセス時に利用したアクセスユーザ名である。309の現在地は、内部ネットワーク105への接続を行った時点での移動型通信端末107の現在地である。

【0026】接続失敗時には、上述した接続時間304、転送速度305、使用金額306は、それぞれ空情

報となる。

【0027】図4は、ネットワーク管理システム101での集計結果の一例を示した図である。

【0028】401の移動型通信端末番号は、内部ネットワーク105へのアクセスを試みた移動型通信端末107の番号である。402のアクセスポイント番号は、上述した図3の301と同様に、移動型通信端末107が内部ネットワーク105へのアクセスに利用しようとしたアクセスポイントの番号である。403のアクセスポイント所在地は、移動型通信端末107から内部ネットワーク105へのアクセスに利用したアクセスポイントの所在地である。404の接続の成否は、上述した図3の302と同様に、接続が成功したか失敗したかを表す情報である。405の接続時刻は、上述した図3の303と同様に、移動型通信端末107から内部ネットワーク105へのアクセスを試みた時刻を表す情報である。406の接続時間は、上述した図3の304と同様に、移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続時間を表す情報であり、接続失敗時のこの情報は空である。407の転送量/円は、接続時間304、転送速度305、使用金額306から算出した1円当たりの転送量である。408のアクセス対象マシン名は、上述した図3の307と同様に、移動型通信端末107から内部ネットワーク105を経由してアクセスしたマシンである。409のアクセスユーザ名は、上述した図3の308と同様に、移動型通信端末107からアクセス対象マシン104へのアクセス時に利用したアクセスユーザ名である。410の現在地は、上述した図3の309と同様に、内部ネットワーク105への接続を行った時点での移動型通信端末107の現在地である。

【0029】図3に示したものと同様に、接続失敗時には、接続時間406と転送量/円407は空情報となる。

【0030】また、ネットワーク管理システム101は、図5に示すような各移動型通信端末107で指定された優先順位指定テーブルを保持する。優先順位指定テーブルは、ネットワークへアクセスする際の優先事項であり、予め移動型通信端末107とそれを利用するユーザの組み合わせ毎に優先順位リストが指定されている。

【0031】優先順位指定テーブルは、例えば、図5に示すように、ネットワークへのアクセスを試みる移動型通信端末107のIDである移動型通信端末番号501と、移動型通信端末を利用するユーザ名502と、ネットワークへアクセスする際に優先される条件群である優先順位リスト503とからなる。このネットワークへアクセスする際に優先される条件群の例としては、例えば接続の成功率が高い、移動型通信端末-アクセスポイント間が近距離である、などが挙げられる。

【0032】また、各移動型通信端末107は、その端末に係る部分の優先順位テーブルを保持している。

例えば、図5で16-Dの移動型通信端末107に関する情報は、ユーザ名「user161」に関するものとユーザ名「user162」に関するものの2種類があり、これらの情報は移動型通信端末16-Dに保持されている。

【0033】さらに、ネットワーク管理システム101は、上述した図4の集計結果と図2の蓄積情報を基に算出した算出データ類を保持する。

【0034】図6は、各移動型通信端末107からの集計結果(図4)とネットワーク管理システム101の蓄積情報(図2)と、上述した優先順位指定テーブル(図5)とを基に、ネットワーク管理システム101で算出した算出データ類の例であり、各移動型通信端末での接続先選択などに利用される情報である。

【0035】図6に示すように、接続成功率601は、移動型通信端末107とアクセスポイント番号の組み合わせ毎の接続成功率を算出した結果であり、移動型通信端末番号・アクセスポイント番号・月別の平均接続成功率などの項目がある。使用金額602は、移動型通信端末107を利用したネットワークへのアクセスに使用した金額のユーザ別算出結果であり、ユーザ名・月別の累計使用金額などの項目がある。時間帯別利用率603は、アクセスポイント毎の利用率を時間帯別に算出した結果であり、アクセスポイント番号・利用率などの項目がある。ネットワーク管理システム101ではこれらの他に、アクセスポイント毎の累計接続時間や移動型通信端末毎の累計接続時間といった情報を算出し、保持する。

【0036】次に、移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続時の処理手順を図7のフローチャートに沿って説明する。

【0037】まず、移動型通信端末107では接続を試みる度に、図3に示すような接続情報を収集している。また、ネットワーク管理システム101は図2に示すような情報を蓄積しており、これらの情報と各移動型通信端末107からの接続情報のデータを基に図4に示すような集計結果と図6に示すような算出データ類を作成する。

【0038】移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続は、まず、移動型通信端末107のユーザは移動型通信端末107からアクセスポイントに対してコールを行う(ステップ701)。次に、アクセスポイントへの接続成否を得(ステップ702)、接続成功ならばステップ703、失敗ならばステップ708以降の処理を行う。

【0039】ステップ703において、移動型通信端末107は収集済みの接続情報(図3)をネットワーク管理システム101に送信する。

【0040】その後、移動型通信端末107はネットワーク管理システム101から、図5に示す優先順位指定

テーブルを基に図6に示した算出データ類から各移動型通信端末107が要求する情報を抽出した算出データ

(図8に具体例を示す)を受信する(ステップ704)。

このようにネットワーク管理システム101では、このステップ704において、予め各移動型通信端末107で指定された優先順位指定テーブル(図5)に従って、蓄積情報類(図2)や算出データ類(図6)から接続中の移動型通信端末107が要求している情報を抽出した算出データ(図8)を各移動型通信端末107に送信する。

【0041】その後、ユーザは移動型通信端末107からアクセス対象マシン104での通常の処理を行い(ステップ705)、アクセス対象マシン104での通常処理終了後、移動型通信端末107は内部ネットワーク105への接続を終了する(ステップ706)。

【0042】そして、移動型通信端末107は、接続に利用したアクセスポイント番号301、接続の成否302、接続時刻303、接続時間304、転送速度305、接続で使用した金額306、アクセス対象マシン名307、アクセスユーザ名308、移動型通信端末107の現在地309を蓄積し(ステップ707)、処理を終了する。

【0043】ステップ708では、移動型通信端末107は、接続しようとしたアクセスポイント番号301、接続の成否302、接続しようとした時刻303、アクセス対象マシン名307、アクセスユーザ名308、移動型通信端末107の現在地309を蓄積し、処理を終了する。

【0044】図8は、上述した算出データの具体例を示したものであり、ここでは、移動型通信端末番号16-Dのユーザ名「user161」、移動型通信端末の現在地が川崎である場合にステップ703で表示する算出データの表示例である。

【0045】また、この例では、移動型通信端末番号16-Dのユーザ名「user161」の場合を取り挙げたが、同じ移動型通信端末でもユーザが違う場合(ユーザ名「user162」)には、移動型通信端末-アクセスポイント間が近距離であることよりも接続成功率の高さが優先されるので、図8とは表示順序が違ってくる。

【0046】さらに、移動型通信端末番号23-Cのユーザ名「user238」で、アクセス対象マシンがWS1の場合、ネットワーク管理システム101から受信した論理的接続情報からアクセス対象マシンWS1と同一セグメントか隣接セグメントに存在するアクセスポイントを検索して、その結果(この場合はWS2)を表示する。

【0047】次に、ネットワーク管理システム101から受信した算出データ(図8)を利用して、移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続時に適

切なアクセスポイント選択を支援する手順を説明する。

【0048】図9は、ネットワーク管理システム101から受信した算出データを利用し、アクセスポイントを選択する処理を説明するためのフローチャートである。

【0049】まず、移動型通信端末107のユーザは移動型通信端末107に現在地309とアクセス対象マシン名307とユーザ名308を入力する(ステップ901)。

【0050】次に、移動型通信端末107は、予め指定してある接続の成否・接続にかかる金額といった接続条件に関する優先順位指定テーブル(図5)と、ネットワーク管理システム101から受信した各種データを基にして、ユーザ指定の条件にあてはまるデータを検索する(ステップ902)。例えば、移動型通信端末番号16-Dのユーザ名「user161」の場合、図5に示す優先順位指定テーブルにて接続成功率と移動型通信端末-アクセスポイント間が近距離であることを優先すると指定されているため、これらの指定項目が条件に合致する算出データを算出データ類から検索する。

【0051】その後、ステップ902で検索した算出データを移動型通信端末の表示装置に表示する(ステップ903)。

【0052】ユーザは、ステップ903で検索・表示された算出データを参考にしてアクセスポイントの選択を行う。あるいは、ステップ903で表示された算出データのうち最も条件に合致するアクセスポイントに対して、自動的に移動型通信端末107から接続要求を行う(ステップ904)。

【0053】これにより、接続成功率の高いアクセスポイントの選択が可能になるため、接続失敗を回避でき再接続に伴う手間や時間のロスを省ける。

【0054】また、優先順位を指定できるため、接続成功率の高いアクセスポイントの選択だけでなく、コスト重視や転送速度重視といったユーザの利用形態にあったアクセスポイントの選択も可能となる。

【0055】また、ネットワーク管理システム101が、ネットワークを最適に保つための算出データ類の閾値をもつ閾値テーブルを保持し、それによって算出データをチェックすることにより、ネットワーク上の各アクセスポイントにおける転送速度や接続成功率低下の検出を行うことが可能となり、かつ、その原因及び対策を示す原因・対策判断テーブルを保持することにより、その原因追究、及びその対策を講じることが可能になる。

【0056】図10は、図6の算出データ類に示した各テーブル601~603の項目についてどの閾値でチェックするかを指定する閾値テーブルである。これは、ネットワーク管理システム101のユーザによって予め設定されるものである。

【0057】図10に示すテーブル名1001は、ネットワーク管理システム101で算出した算出データ類

(図6)中の、閾値チェックの対象とするテーブルを示すものである。図10に示すように、項目名1002は、テーブル名1001で指定したデータのどの項目に対して閾値チェックを行うかを示すものである。閾値1003は、項目名1002で指定した項目に対する閾値を示すものである。処理1004は、項目名1002で指定した項目に対して閾値1003のチェックを行った結果、閾値を超過していると判断されるものがあった場合、どのような処理を行うかを示すものであり、ネットワーク管理システムの表示装置への表示・管理者への通知・利用者への通知といった処理が指定される。

【0058】この図10によれば、接続成功率テーブルに対しては、平均接続成功率が60%を下回るとネットワーク管理システム101の表示装置に成功率を表示し、40%を下回ると管理者に対して成功率低下の旨を知らせるメールを発信し、20%を下回ると後述する図11の原因・対策判断テーブルから原因と対策を検索して管理者に通知メールを発信する、という処理が指定されている。

【0059】図11は、閾値超過時の原因・対策判断テーブルである。これは、ネットワーク管理システム101に予め設定されているものである。

【0060】図11に示す項目名1101は、ネットワーク管理システム101内のデータのどの項目について閾値超過時処理かを示すものである。判断基準1102は、閾値超過時の原因と対策を決定するための条件項目である。原因1103は、閾値を超過した原因と思われるものを示す。対策1104は、閾値を超過しないための対策方法を示す。

【0061】次に、ネットワーク管理システム101での集計結果(図4)と算出データ類(図6)を用いたアクセスポイントにおける性能低下状況検出及び対策支援の処理手順を図12のフローチャートに沿って説明する。

【0062】まず、ネットワーク管理システムは閾値テーブル(図10)に従い、ネットワーク管理システム101に保持されている各種算出データ類(図6)の閾値チェックを行う(ステップ1201)。

【0063】次に、ステップ1201で行った閾値チェックの結果を調べ、閾値超過データが存在した場合はステップ1203に進む(ステップ1202)。

【0064】そして、存在が確認された閾値を超過するデータについて、ネットワーク管理システム101への表示・管理者へのメールでの通知などの、閾値テーブル(図10)の処理項目1004に指定されている処理を行う。処理項目1004で対策検索を指示された場合は、原因・対策判断テーブル(図11)を用いて性能低下の原因1103と対策1104を判断し、対策を行う(ステップ1203)。

【0065】これにより、ネットワーク管理システムの



算出データ類に対して閾値チェックを行うことで、接続時にユーザに最適なアクセスポイントへの接続を支援し、更に、アクセスポイントにおける性能低下の検出と対策を支援することができ、ネットワークの最適化を図ることができる。

【0066】以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0068】(1) 接続成功率の高いアクセスポイントの選択が可能になるため、接続失敗を回避でき、再接続に伴う手間や時間のロスを省ける。

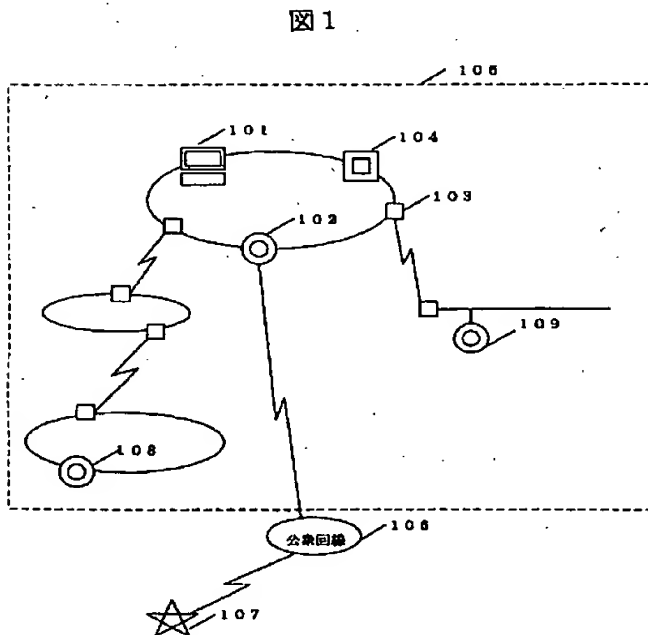
【0069】(2) 優先順位を指定できるため、接続成功率の高いアクセスポイントの選択だけでなく、コスト重視や転送速度重視といったユーザの利用形態にあったアクセスポイントの選択が可能となる。

【0070】(3) アクセスポイントにおける性能低下の検出と対策を支援することができ、ネットワークの最適化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態にかかるネットワーク接続方法を説明するのに用いるネットワークの構成図である。

【图 1】



【図2】ネットワーク管理システム101の蓄積情報の例を示した図である。

【図3】移動型通信端末107で収集する接続情報の例を示した図である。

【図4】ネットワーク管理システム101での集計結果の一例を示した図である。

【図5】優先順位指定テーブルを示した図である。

【図6】ネットワーク管理システム101で算出した算出データ類の例を示した図である。

10 【図7】移動型通信端末107から内部ネットワーク105への接続時の処理手順を示したフローチャートである。

【図8】算出データの具体例を示した図である。

【図9】アクセスポイントを選択する処理を説明するためのフローチャートである。

【図10】図6の算出データ類に対する閾値テーブルである。

【図 11】 閾値超過時の原因・対策判断テーブルである。

20 【図12】アクセスポイントにおける性能低下状況検出及び対策支援の処理手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

101…ネットワーク管理システム、102、108、  
109…アクセスポイント提供マシン、103…ネット  
ワーク機器、104…アクセス対象マシン、105…内  
部ネットワーク、106…公衆回線、107…移動型通  
信端末。

【图 2】

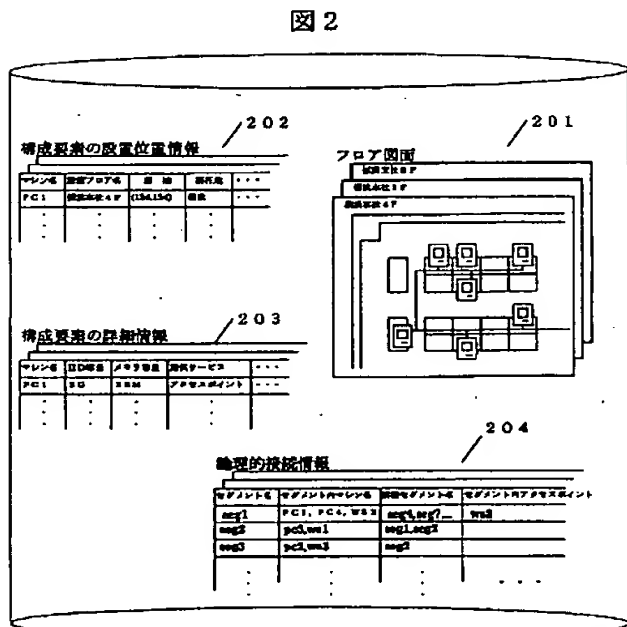


图 3

【图4】

图 4

[illegible]

【図5】

図5

移動型通信 端末番号	ユーザ名	優先順位リスト		
		1	2	3 . . .
16-D	user161	接続成功率が高い	移動型通信端末— アクセスポイント 間が近距離である	. . .
16-D	user162	移動型通信端末— アクセスポイント 間が近距離である	接続成功率が高い	. . .
23-B	user236	接続成功率が高い	—	. . .
23-C	user238	アクセス対象マシ ンに対し論理的に 近いセグメント	—	. . .
.	.	.	.	.

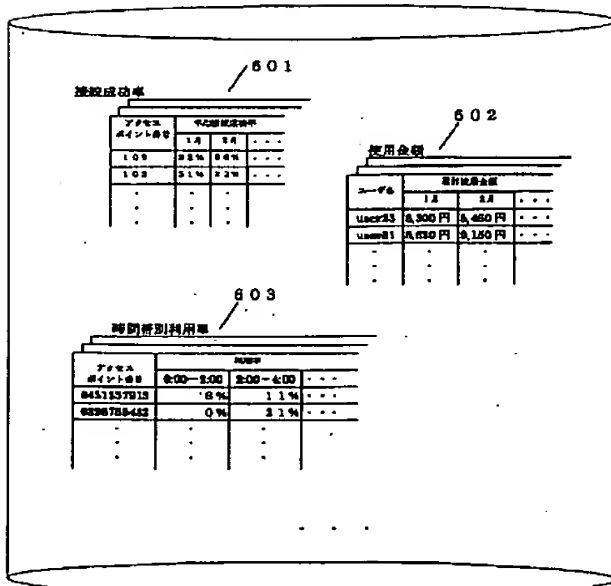
【図8】

図8

アクセス ポイント番号	該当時間帯の 接続成功率	アクセスポイント の所在地
0921234567	82%	福岡
0459876543	76%	横浜
0292123456	76%	水戸
.	.	.
.	.	.

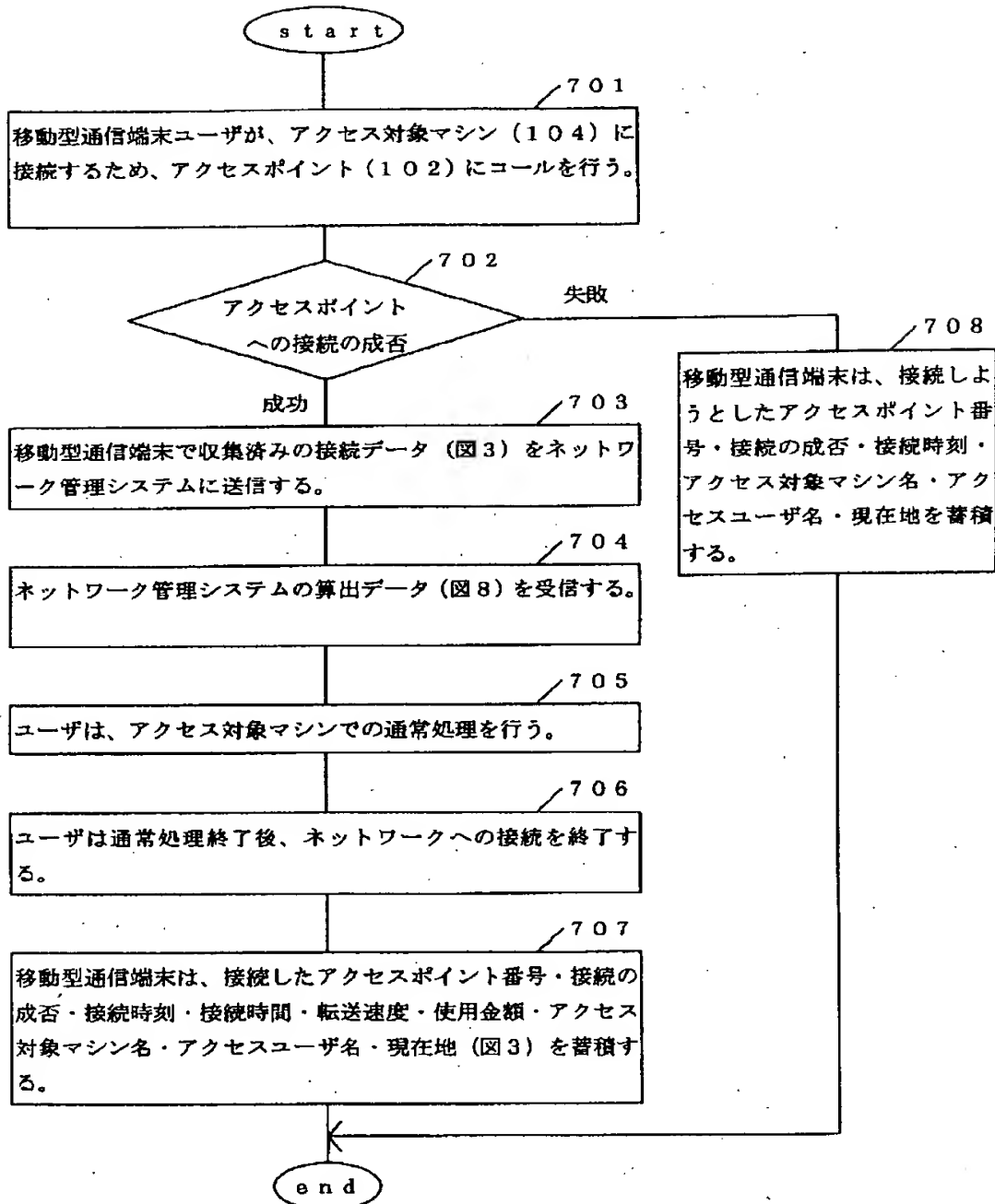
【図6】

図6



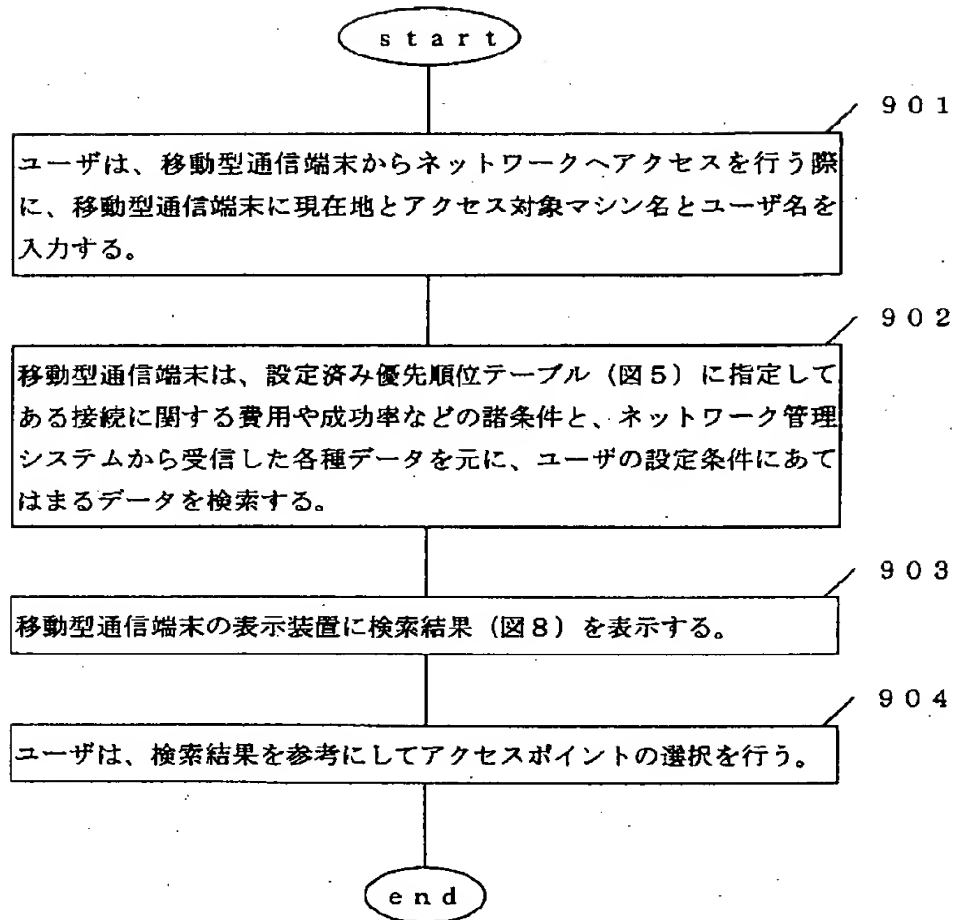
【図7】

図7



【図9】

図 9



【図10】

図10

1001 テーブル名	1002 項目名	1003 閾値	1004 処 理
接続成功率	平均接続成功率	60%以下	接続の成功率をネットワーク管理システムの画面への表示
接続成功率	平均接続成功率	40%以下	接続の成功率低下の旨、管理者へメールで通知
接続成功率	平均接続成功率	20%以下	原因と対策を検索（図11）し、管理者へ通知
使用金額	累計使用金額	9,000円以上	利用者へメールで通知
時間帯別利用率	利用率	70%以上	高利用率の旨、管理者へメールで通知
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

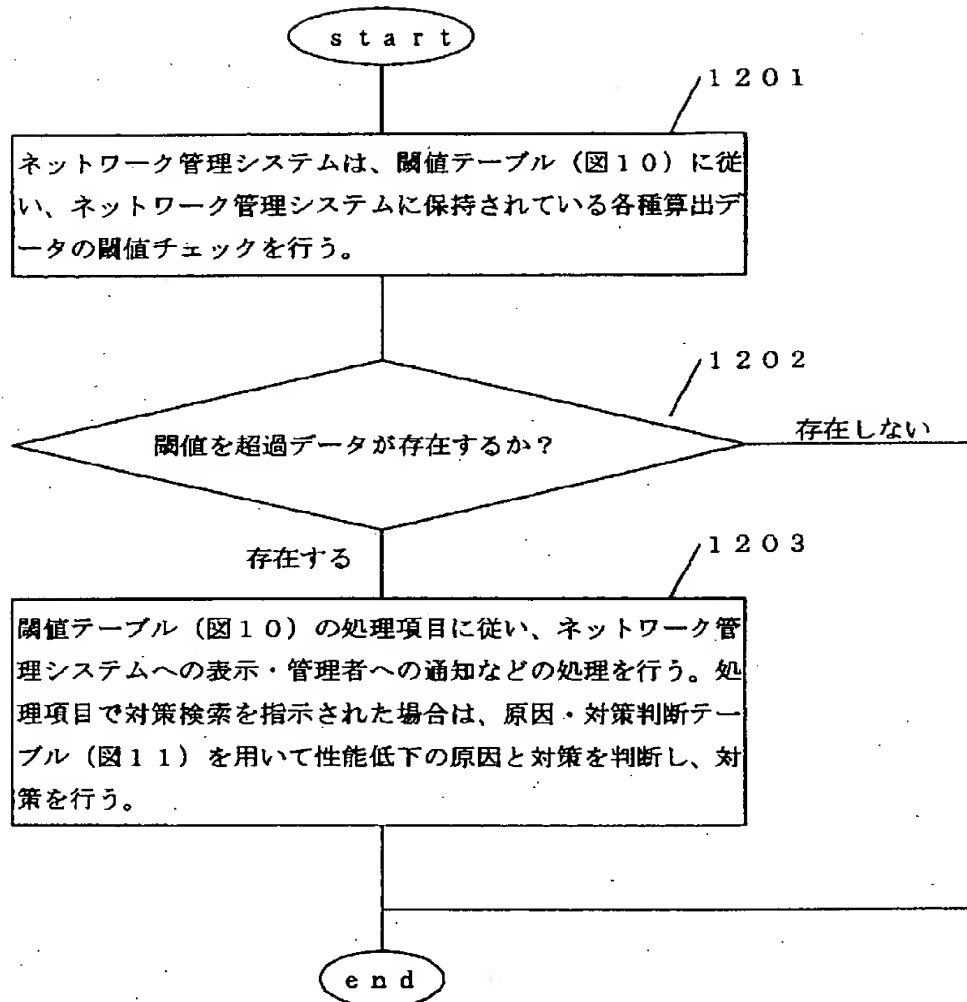
【図11】

図11

1101 項目名	1102 判断基準	1103 原因	1104 対策
接続の成功率	・ 該当アクセスポイントの付近地に他のアクセスポイントが存在する ・ 上記アクセスポイントの接続成功率が60%以上のものがある	・ 該当アクセスポイントへのアクセス集中	・ 該当アクセスポイント以外へのアクセス分散
接続の成功率	・ 該当アクセスポイントの付近地に他のアクセスポイントが存在する ・ 上記アクセスポイントの平均接続成功率が50%以下である	・ 該当アクセスポイントの存在地域へのアクセス集中	・ 該当アクセスポイントの存在地域のアクセスポイントを増設
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

【図12】

図12



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F1

H04M 15/00